



# ITDP

*Institute for Transportation  
& Development Policy*

## **Gestión de la Demanda en la Cd. de México**

**BERNARDO BARANDA SEPÚLVEDA**

**V SEMINARIO DE URBANISMO INTERNACIONAL  
UAM AZCAPOTZALCO ABRIL 2009**

# ¿Qué es?

La Gestión de la Demanda de Transporte (en Inglés Transportation Demand Management ó TDM) es el conjunto de políticas, estrategias y planes orientados a producir la disminución de la demanda de viajes en automóvil, principalmente a través de incentivos y penalidades económicas, de modo que su aplicación permita un uso más eficiente del sistema de transporte urbano.

# Importante de la definición:

- Políticas, estrategias y planes
- Reducir viajes en automóvil
- Incentivos y Penalidades económicas
- Uso más eficiente del sistema de Transporte Urbano

"... in no other major area  
are pricing practices  
so irrational, so out-dated,  
and so conducive to waste  
as in urban transportation."

William S. Vickery,  
1996 Noble Prize laureate in Economics

# ¿Para Qué?

- Reducir el consumo de combustibles y energía
- Mejorar la calidad del Aire
- Aprovechar mejor el espacio urbano
- Reducir la congestión
- Internalizar las externalidades de los automovilistas



# Algunos esquemas

- Peajes urbanos
- Carriles de Alta ocupación
- Cobro por estacionamiento en vía pública
- Restricción vehicular temporal para circular
- Sistemas de Información Inteligentes (ITS)
- ¿BRT?





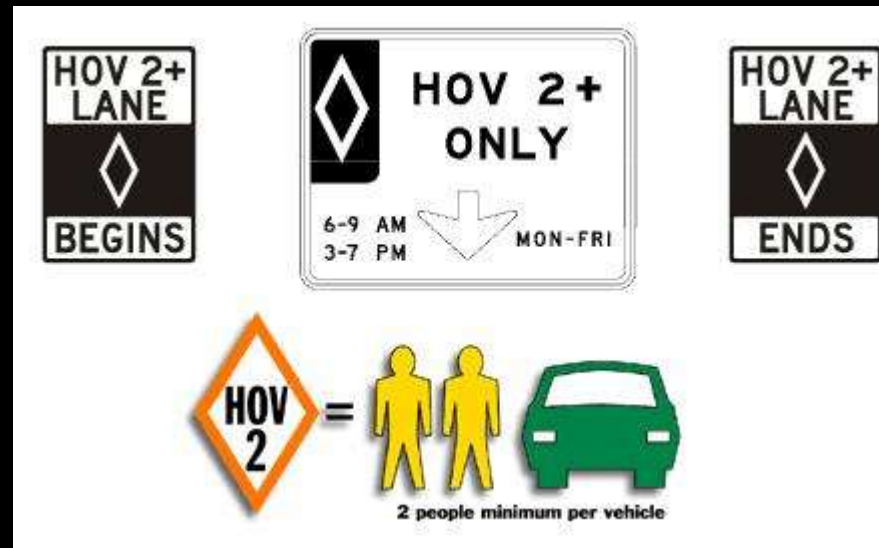
# Peajes urbanos

- Se han usado con éxito en ciudades como Londres, Singapur, Estocolmo y Milán
- Funcionan mejor si lo recaudado se va directamente a mejoras otros modos de transporte más sustentables (TP, Bicicletas, Peatones, etc...)



# ¿Qué son?

Los Carriles de Alta Ocupación (CAO), son aquellos que pueden utilizarse para vehículos con 2 o más ocupantes en vialidades troncales de circulación continua.



# Objetivos de los CAO

- 1) Incentivar el uso compartido del vehículo particular*
- 2) Desincentivar el uso de vehículos con baja ocupación*
- 3) Fomentar el uso de transporte público*





# Tipos de Carriles de Alta Ocupación

1. Por su Diseño Físico

2. Por el Tipo de Usuarios.

3. Por el Horario de Uso



# 1. Por su Diseño Físico

- a) En la misma dirección que el flujo
- b) Reversibles, según el volumen
- c) Puentes y túneles exclusivos



## 2. Por el Tipo de Usuarios.

a) 2 ó más usuarios por vehículo



### 3. Por el Horario de Uso

- a) En horarios específicos
- b) Durante todo el día

# Carriles de Alta Ocupación en el Mundo

Actualmente existen más de 130 CAO en Estados Unidos con aproximadamente 5,000 kilómetros de longitud así como en otras ciudades de Europa y Asia.





# • Criterios para seleccionar Vialidades\*

- *Niveles de congestionamiento.*
- *Tipo de viaje.*
- *Ocupación por vehículo.*
- *Reducción del tiempo de viaje.*
- *Distancia del viaje.*

\* TRB. HOV Systems Manual, 1998

# Usuarios de los CAO

Algunas estadísticas muestran que el 60% de los usuarios que comparten su vehículo lo hacen con un familiar.

Otras que el 32% de los pasajeros transportados en un CAO lo hacen en transporte público exprés, y 85% de estos usuarios tienen un vehículo pero lo estacionan con un sistema 'park-and-ride'

# Beneficiarios

Los usuarios beneficiados son quienes comparten su vehículo o utilizan transporte público exprés, recorren largas distancias, y sus lugares de residencia y de trabajo se ubican relativamente cerca de accesos y salidas del CAO.



# Perjudicados

Conductores de transporte particular con 1 sólo ocupante y el transporte de carga.



# Impactos negativos de los CAO

- Impacto en carriles de uso general.
- Oposición del público.
- Accidentes/Conflictos en las incorporaciones y desincorporaciones
- Desviación de vehículos de un pasajero hacia zonas alternas congestionandolas





# Análisis Costo - Beneficio

Los beneficios de un CAO incluyen el valor monetario del tiempo ahorrado de los individuos que comparten un vehículo y el ahorro en costos de combustible derivados de utilizar menos vehículos y del aumento de su velocidad.



# Medidas de Desempeño de CAO

Entre las principales destacan:

- Aforos vehiculares (automóviles y autobuses) en carriles de uso general y en CAO.
- Pasajeros transportados en ambos tipos de carriles.
- Velocidades promedio en CAO, carriles de uso general y transporte público.
- Tiempos promedio de viaje en CAO, carriles de uso general y transporte público.
- Cambios en ocupación por vehículo

# Recomendaciones para la Ciudad de México

- Ubicar corredores de uso continuo, preferentemente sin o con número limitado de vueltas a la izquierda, que presenten volúmenes diarios de aproximadamente 25,000 vehículos y altos niveles de congestionamiento.
- Idealmente los corredores seleccionados deben comunicar zonas residenciales con centros de actividad económica.
- Son factibles los corredores que proveen servicio de transporte público donde una misma ruta recorre la longitud total de la vialidad.

# ¿Dónde comenzar?

Un claro candidato para un CAO, dada su configuración y flujos vehiculares es, por ejemplo, la Calzada de Tlalpan. Según los aforos de la SETRAVI, circulan hasta más de 50,000 vehículos diarios.

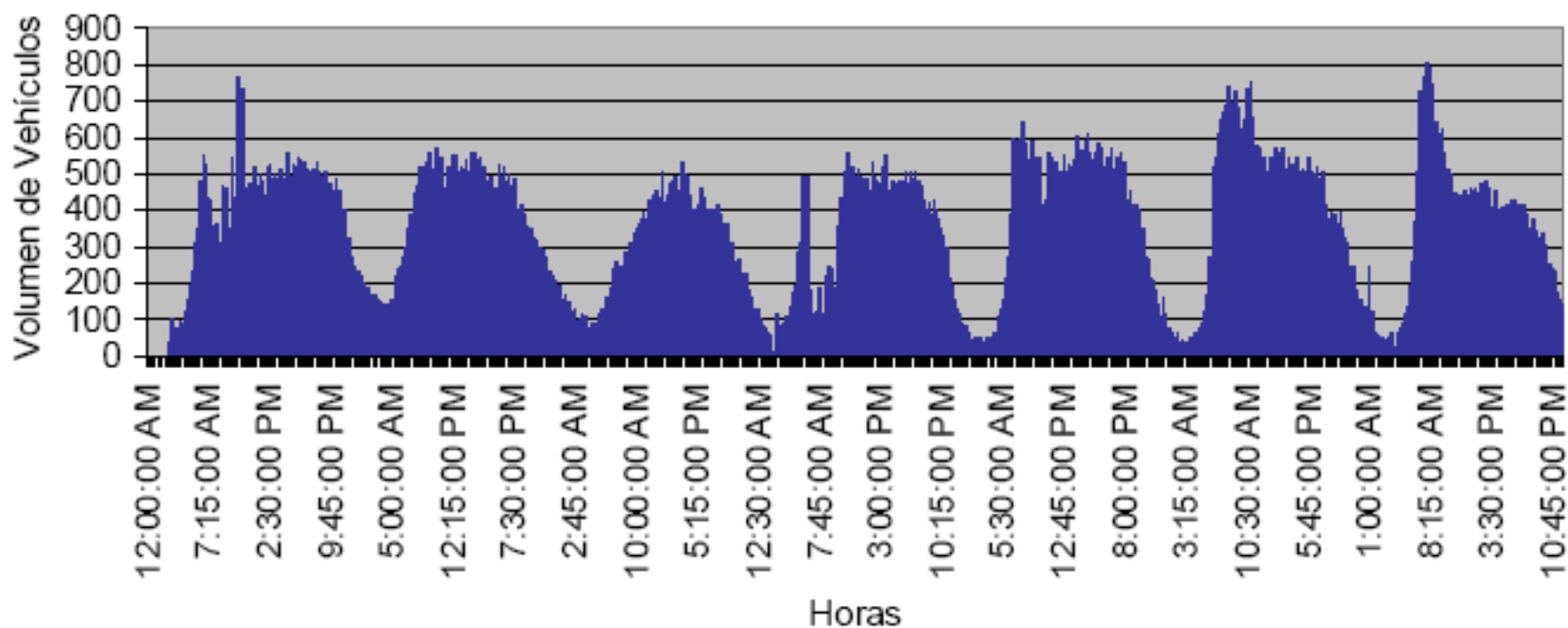


# Accidentes identificados en diversos puntos de Clzda. de Tlalpan

Intersección	Flujo vehicular diario
Viaducto Tlalpan y Calzada de Tlalpan	25,366
Calzada de Tlalpan y Glorieta de Huipulco	13,356
Calzada de Tlalpan y Lorenzo Boturini	52,155
Calzada de Tlalpan entre Río Churubusco y Oriente 180 (N-S)	24,082
Calzada de Tlalpan entre Río Churubusco y Oriente 180 (S-N)	34,378



Histograma de Volumenes Horarios Calzada de Tlalpan entre Río Churubusco y Oriente 180, Dirección Norte



# Otras vialidades a considerar son

- Clzda. de Zaragoza.
- Circuito Interior
- Insurgentes Norte
- Periférico Norte
- Radial Aquiles Serdán
- Radial Río San Joaquín
- Eje 1 Norte
- Eje 1 Poniente
- Eje 5 Norte



# Vías de Acceso Controlado y Carreteras Radiales.



# Recomendaciones para Tlalpan

- **Compartirlo con Transporte Público**
- **Aforos vehiculares clasificados por nivel de ocupación**
- **Línea Base**
- **Características físicas del corredor**
- **Encuestas de preferencias declaradas**
- **¿Cómo Sancionar?**
- **Dispositivos de Incorporaciones y desincorporaciones**

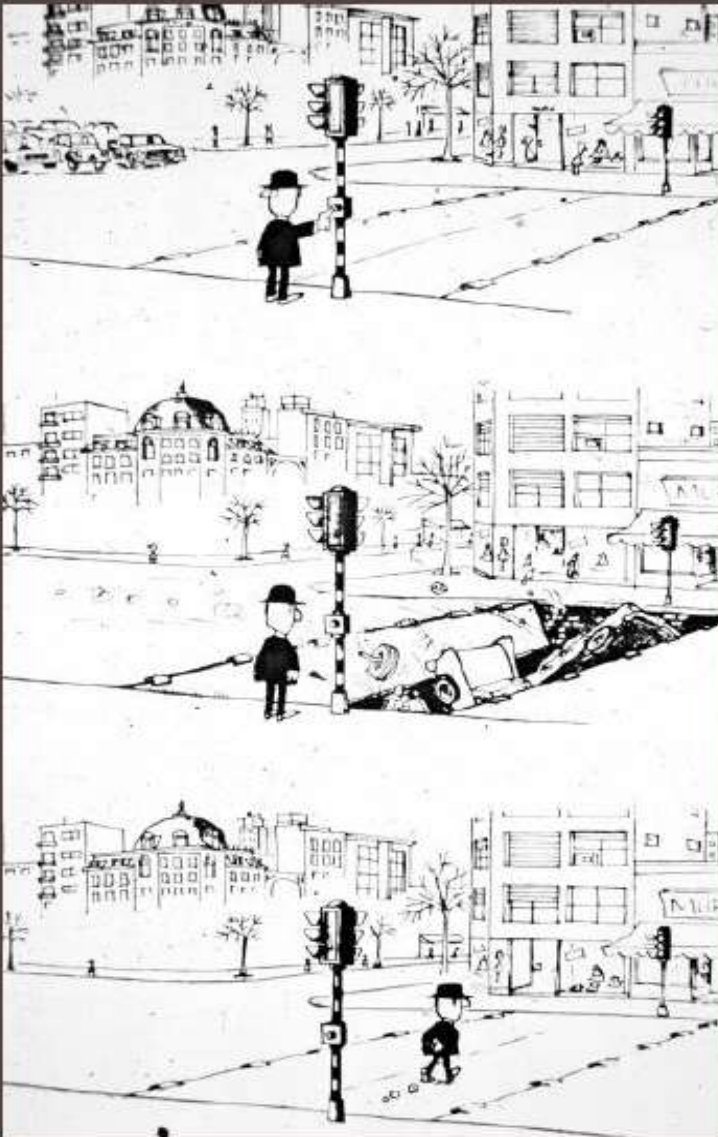
Medida	Hacia Futuro Problemas de implementación en México al corto-mediano plazo	Mayor Reto
Peajes	Bajo-Medio	Político y tecnológico
Política de Estacionamiento	Medio-Alto	Gestión Vecinal y con comercios
CAO	Medio	Sanción y compartir el auto
Restricciones para circular	Ya operan	Ligarlo con la congestión
SIT	Medio-Alto	Tecnológico y de Costo



# Aún Mayor Reto:

- Opciones de calidad
  - Opciones de calidad
    - Opciones de calidad

## EJEMPLO OTRA MANERA DE DESICENTIVAR EL USO DE AUTO A FAVOR DEL PEATÓN



**El transporte no es un  
problema técnico,**

**Tampoco es un  
problema económico,**

**Casi siempre, es un  
problema de voluntad  
política**



# ITDP

*Institute for Transportation  
& Development Policy*

# ¡GRACIAS!

